

# Processamento de Fala 2014/15

2º Teste

7 de Maio de 2015

Nome:	
Número:	
Número do grupo:	
Natural de:	

Identifique o seu teste colocando o seu nome e número de aluno no espaço reservado na última página. Só são aceites respostas às questões de escolha múltipla assinaladas no local apropriado nessa página. As respostas erradas a perguntas de escolha múltipla serão penalizadas. Use o alfabeto fonético SAMPA (região de Lisboa).

1. Num codificador multipulso, sem predição de longa duração, tipicamente quantos impulsos são precisos numa trama de 10 ms, para garantir alta qualidade?

\_\_\_\_\_

2. Para cada uma das alíneas, indique dois codificadores em que a qualidade

(a) não possa ser medida através da relação sinal-ruído;

\_\_\_\_\_

(b) possa ser medida através da relação sinal-ruído.

\_\_\_\_\_

3. Indique duas estratégias para diminuir a *buziness* típica de um vocoder usadas na excitação mista de codificadores MELP.

\_\_\_\_\_

4. Desenhe a função de transferência típica de um filtro QMF tipicamente usado em codificadores subbanda.

5. Faça a atribuição de bits de um codificador do tipo RPE-LTP a 12,7 kbps, indicando um número de bits para cada parâmetro listado, o número de vezes por segundo que é actualizado e o débito total (em bps) para esse parâmetro.

(a) Predição de longa duração

(b) Predição de curta duração

(c) Excitação

6. Diga se as seguintes afirmações são verdadeiras ou falsas:

- (a) Num sintetizador de formantes como o DECTALK, a excitação era modelada como num vocoder. \_\_\_\_\_
- (b) Numa língua tonal, o contorno de F0 pode distinguir entre significados de palavras. \_\_\_\_\_
- (c) Num modelo articulatório, o modelo das duas massas tem uma mola por cada massa. \_\_\_\_\_
- (d) Em métodos de aprendizagem automática para a tarefa de conversão grafema-fone, ao fazer o pré-alinhamento do corpus de treino, criam-se nulos grafémicos para dar conta dos grafemas sem realização fonética. \_\_\_\_\_
- (e) Num sintetizador usando difones ou unidades de comprimento variável, a etapa de equalização é opcional. \_\_\_\_\_

7. Como se chamam as frases como *The disruptive billboards blew the sugary endorsement* tipicamente usadas na avaliação de sintetizadores de fala a partir de texto?

\_\_\_\_\_

8. Indique um tipo de sintetizador para o qual é vantajoso fazer gravações com laringografo.

\_\_\_\_\_

9. Indique dois percursos dos sistemas de síntese de fala.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

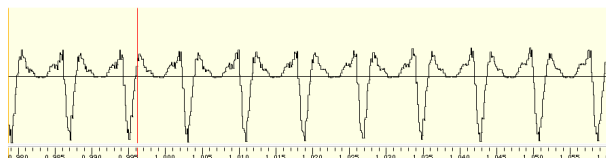
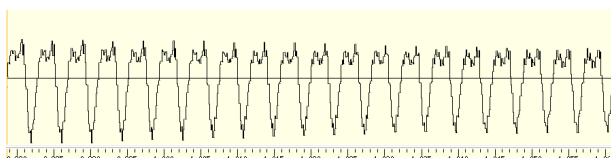
10. As duas figuras deste teste correspondem a um troço de um sinal original (esquerda) e modificado.

(a) Indique quantitativamente quais as modificações prosódicas efectuadas.

\_\_\_\_\_

(b) Qual o método de síntese (computacionalmente pouco complexo) que usaria para fazer estas modificações?

\_\_\_\_\_



11. Quantos difones diferentes contendo fricativas vozeadas precisa para sintetizar (como palavras isoladas) todas as formas do presente do indicativo do verbo *mover*? Considere todos os ditongos presentes como “unidades” indivisíveis.

\_\_\_\_\_

12. Com o leque de difones resultante da pergunta anterior, consegue construir a palavra *móveis*? Justifique sucintamente.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

13. Considere a seguinte frase:

*Na 87ª cerimónia dos Óscares transmitida pela CNN Lady Gaga apresentou Julie Andrews perante milhões de espetadores.*

(a) Indique a saída do módulo de normalização de texto.

---

---

---

(b) Indique todas as palavras que colocaria num dicionário de exceções.

---

---

---

(c) Indique a saída do módulo de conversão grafema-fone, sem aplicar regras sandhi.

---

---

---

(d) Sobre a saída anterior, usando outra cor, indique as mudanças decorrentes da aplicação do módulo de regras sandhi.

---

---

---

(e) Indique o número de grupos prosódicos que o respectivo módulo deveria idealmente produzir.

---

(f) Que método usaria para gerar esse fraseamento prosódico?

---

14. Utilizando a seguinte sintaxe

$a \rightarrow b / c \dots d$

descreva as regras do grafema *a* não acentuado para o Português Brasileiro, em que *c* e *d* podem ser grafemas (ex: *a*, *b*, etc.), classes de grafemas (vogais, consoantes, etc.), a fronteira de palavra (#), ou qualquer grafema (\*). Pode usar o símbolo 0 para marcar nulos fonêmicos, e os símbolos | e ( ) para marcar disjunção entre vários grafemas (ex:  $a | b | c$ ). As regras são aplicadas por ordem até que uma emparelhe e, nesse caso, já não se aplicam as seguintes. (As regras não precisam de contemplar palavras compostas.) Exemplos de palavras com o grafema em questão: *contas*, *cantou*, *cota*, *contam*, *contador*.

Cotação:

1	1.0
2	1.6
3	1.0
4	1.0
5	2.1
6	1.5
7	1.0
8	1.0
9	1.0
10	1.0
11	1.5
12	1.3
13	3.0
14	2.0